

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI PAKLOBUTRAZOL TERHADAP KERAGAAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) CV “*Candlelight*” PADA BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK

Arpin Bahreka Putra, Tri Dewi Andalasari, Yohannes Cahya Ginting & Rugayah

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
Jl. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

ABSTRAK

Capsicum annuum L. CV. “Candlelight” atau sering disebut cabai rawit tumpuk memiliki buah beraturan seperti kumpulan lilin yang menyala, cocok untuk ditanam di pot. Tanaman cabai *Candlelight* memiliki potensi menjadi tanaman hias, dengan membuat tinggi tanaman lebih pendek, daun lebih hijau, cabang dan jumlah daun lebih banyak melalui pemberian paklobutrazol dan penggunaan media tanam yang tepat melalui budidaya tanaman secara hidroponik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam, konsentrasi paklobutrazol dan interaksi keduanya terhadap keragaan tanaman cabai *Candlelight* pada budidaya tanaman secara hidroponik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai Juni 2016 di Rumah Kaca Universitas Lampung dengan Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan disusun faktorial 2×5 dengan 3 kelompok yang terdapat 2 sub sampel. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) terdiri dari; sekam bakar (m_1), dan sekam bakar + sekam mentah 1:1 (m_2). Faktor kedua konsentrasi paklobutrazol (D) terdiri; dari 0 ppm (d_0), 25 ppm (d_1), 50 ppm (d_2), 75 ppm (d_3), dan 100 ppm (d_4). Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitas dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah diuji dengan Uji Polinomial Ortogonal pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan media sekam bakar hasil lebih baik dibandingkan sekam campuran. Konsentrasi paklobutrazol 50 ppm berpengaruh terhadap jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah tunas, muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah cabang, jumlah buah, umur buah di tanaman, panjang buah, dan kehijauan daun. Jumlah buah pada media sekam bakar tidak ada pengaruh paklobutrazol tetapi pada media campuran pengaruh konsentrasi paklobutrazol memberikan pengaruh. Pada media sekam bakar setiap penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,2 cm, sedangkan pada media sekam campuran paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,36 cm.

Kata kunci : cabai *candlelight*, hidroponik, media tanam, paklobutrazol

PENDAHULUAN

Umumnya untuk cabai hias pot keragaan yang diinginkan adalah tanaman yang mempunyai pertumbuhan yang normal, proporsional dengan pot jika ditempatkan di atas meja sekalipun, daun yang rimbun, berbunga kompak, mempunyai jumlah buah yang banyak serta warna daun yang hijau (Gambar 1). Salah satunya dengan penggunaan media tanam yang tepat serta zat penghambat tumbuh pada tanaman yang dapat mempengaruhi sifat fisiologis tanaman tersebut.

Prayugo (2007) dalam Riyanti (2009) menyebutkan bahwa media tanam yang baik harus memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, mampu mengontrol kelebihan air (drainase) serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara (aerasi) yang baik, dapat mempertahankan kelembaban di sekitar akar tanaman dan tidak mudah lapuk atau rapuh. Jenis bahan organik

yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya sekam padi dan sekam bakar. Sekam padi mengandung beberapa unsur kimia penting seperti C 1,33%, H 1,54%, O 33,64%, S 16,98%, kadar air 9,02%, serat kasar 35,68%, dan abu 17,17% Riyanti (2009). Arang sekam mengandung SiO_2 (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan Ca (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil (Marlina dan Rusnandi, 2007).

Selain penggunaan media tanam yang tepat penggunaan zat pengatur tumbuh berperan dalam mempengaruhi tanaman. Paklobutrazol merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang berfungsi untuk menghambat biosintesis giberelin sehingga dapat menurunkan pertumbuhan vegetatif dan memacu pertumbuhan generatif. Paklobutrazol adalah zat pengatur tumbuh yang daya kerjanya menghambat biosintesis giberelin sehingga dapat menurunkan

pertumbuhan vegetatif dan memacu pertumbuhan generatif (Wattimena, 1988).

Penggunaan cara budidaya yang tepat juga mempengaruhi hasil dari cabai hias tersebut, selain perhitungan biaya produksi juga perhitungan permintaan konsumen yang semakin meningkat baik kualitas dan kuantitasnya, oleh karena itu digunakan metode budidaya secara hidroponik yang menghasilkan kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih, serta penggunaan pupuk dan air lebih efisien sehingga mendapatkan hasil lebih maksimal.

Berdasarkan uraian tersebut untuk menciptakan keragaan yang sesuai maka penambahan zat pengatur tumbuh seperti paklobutrazol dengan konsentrasi 0, 25, 50, 75, dan 100 ppm (Gambar 2). Penggunaan paklobutrazol untuk menciptakan tanaman yang berkeragaan tidak terlalu tinggi, berbunga kompak, dan mempunyai jumlah buah yang banyak karena dengan penambahan paklobutrazol akan terjadi penghambatan produksi giberelin pada tanaman sehingga tanaman akan lebih berbunga. Pada penelitian ini dilakukan pengujian untuk melihat pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap tanaman cabai CV. *Candlelight*. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan keragaan tanaman yang kompak sebagai tanaman hias pot.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2015 sampai dengan Juni 2016. Penanaman dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah; polibag, hand sprayer, alat ukur, ember, gelas plastik, gelas ukur, mika bolu ukuran 25 x 25 cm, spuit (suntikan ukur), kamera digital, SPAD (klorofil meter), *hand sprayer* dan alat tulis. Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih cabai “*Candlelight*”, Furadan berbahan aktif karbofuran 3%, fungisida berbahan aktif propineb 70%, Bakterisida berbahan aktif streptomisinsulfat 20%, paklobutrazol 250 g/l, Insektisida berbahan aktif profenofos 500 g/l, larutan pupuk diramu dengan standar (Tonny dan Prabaningrum, 2011) (Tabel 1) air, sekam dan, sekam bakar .

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan disusun faktorial 2 x 5 dengan 3 kelompok yang setiap kelompok terdapat 2 sub sampel. Pengelompokan dilakukan berdasarkan tinggi tanaman 7,2 - 13,8 cm, 5,9 - 7,2 cm, dan 4,1 - 5,9 cm. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari; sekam bakar (m_1), dan sekam bakar +

sekam mentah 1:1 (m_2). Faktor kedua yaitu konsentrasi paklobutrazol (D) yang terdiri; dari 0 ppm (d_0), 25 ppm (d_1), 50 ppm (d_2), 75 ppm (d_3) dan 100 ppm (d_4). Homogenitas ragamnya diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitas dengan Uji Tukey. Pemisahan nilai tengah diuji dengan Uji Polinomial Ortogonal pada taraf 5%.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan media tanam. Pembuatan larutan stok yang diramu dengan standar (Tonny dan Prabaningrum, 2011) (Tabel 1). Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 2 - 3 cm. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman tanaman, pengendalian hama dan penyakit, pemupukan, dan memberi patok untuk tanaman yang rebah. Penyiraman dilakukan dua kali dalam seminggu bersamaan dengan pemupukan sebanyak 250 ml per tanaman. Aplikasi paklobutrazol dilakukan satu kali setelah tanaman berumur 1 bulan setelah tanam.

Pemanenan dilakukan dengan dua cara. Pertama pemanenan ditentukan berdasar-kan penampilan luar tanaman. Ciri – ciri tanaman yang sudah siap panen adalah buah mulai menguning. Sehingga tanaman siap untuk ditampilkan. Kedua untuk mengukur bobot buah dan stok benih pemanenan dilakukan saat buah secara kese-luruhan buah sudah berwarna merah.

Variabel yang diamati jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah tunas, muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah cabang, jumlah buah, panjang cabang, umur buah di pohon, panjang buah, bobot buah, dan kehijauan daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media sekam bakar memberikan hasil lebih baik dibandingkan media campuran (sekam bakar 50% + sekam mentah 50%) (Tabel 1). Menurut Siswadi dan Yuwono (2015) media tanam sekam bakar merupakan media tanam hidroponik yang terbaik memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L) dibanding dengan media tanam pasir, sekam padi dan arang. Media sekam bakar dikenal sebagai campuran media yang cukup baik untuk mengalirkan air, sehingga media tetap terjaga kelembabannya. Selain itu arang sekam juga memiliki kemampuan untuk menjernihkan air dan juga menghalang penyakit (Prihmantoro dan Indriani, 2003).

Pada variabel jumlah daun dan panjang buah berbeda nyata pada setiap pemberian konsentrasi paklobutrazol (Tabel 2). Berdasarkan penelitian Yasin (2009) jumlah daun berpengaruh terhadap peZ. Aplikasi paklobutrazol pada konsentrasi d_0 (0 ppm) dan d_1 (25 ppm) tidak berbeda nyata pada variabel jumlah tunas,

Tabel 1. Formulasi unsur hara untuk larutan stok

Nama kimia	Rumus Kimia	(Kg/90 L air)
A		
Kalsium ammonia nitrat	$5\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	15,41
Kalium nitrat	KNO_3	7,038
Fe-EDTA	Fe-EDTA	0.075
B		
Kalium hidrofosfat	KH_2PO_4	8,056
Kalium nitrat	KNO_3	3,384
Ammonium sulfat	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	0,547
Kalium sulfat	K_2SO_4	2,827
Magnesium sulfat	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	14,202
Mangan sulfat	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,1440
Tembaga sulfat	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,0072
Seng sulfat	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,0235
Asam borat	H_3BO_3	0,119
Natrium hepta molibat	$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,002



(a)



(b)

Gambar 1. (a). Cabai cv. "Candlelight" merah tanpa aplikasi paklobutrazol, (b) Cabai Candle light merah yang diharapkan

tanaman, jumlah buah, jumlah bunga, dan jumlah cabang (Tabel 1). Yasin (2009) Aplikasi paklobutrazol pada konsentrasi 0, 30, 60 dan 90 ppm meningkatkan jumlah tunas tanaman cabai tetapi konsentrasi 120 ppm menurunkan jumlah tunas pada tanaman cabai. Penurunan jumlah tunas yang terbentuk disebabkan oleh penambahan paklobutrazol karena zat tersebut bersifat menurunkan aktivitas metabolisme jaringan.

Akibat terlalu cepatnya pemberian paklobutrazol pada masa juvenil menyebabkan penyerapan paklobutrazol pada tanaman tidak efektif sehingga

penurunan pada variabel jumlah daun total, jumlah buah, dan jumlah bunga. Penggunaan media sekam mentah yang tidak terdekomposisi secara sempurna menyebabkan pemupukan pada media campuran tidak efektif karena unsur hara yang diberikan ke media digunakan terlebih oleh mikroorganisme untuk mengdekomposisi sekam. Mikroorganisme membutuhkan nutrisi untuk kelangsungan hidupnya. Nutrisi tersebutlah yang berguna untuk memberikan energi dan membantu mikroba untuk melaksanakan aktivitasnya (Partaya, 2002). Hasil Penelitian media

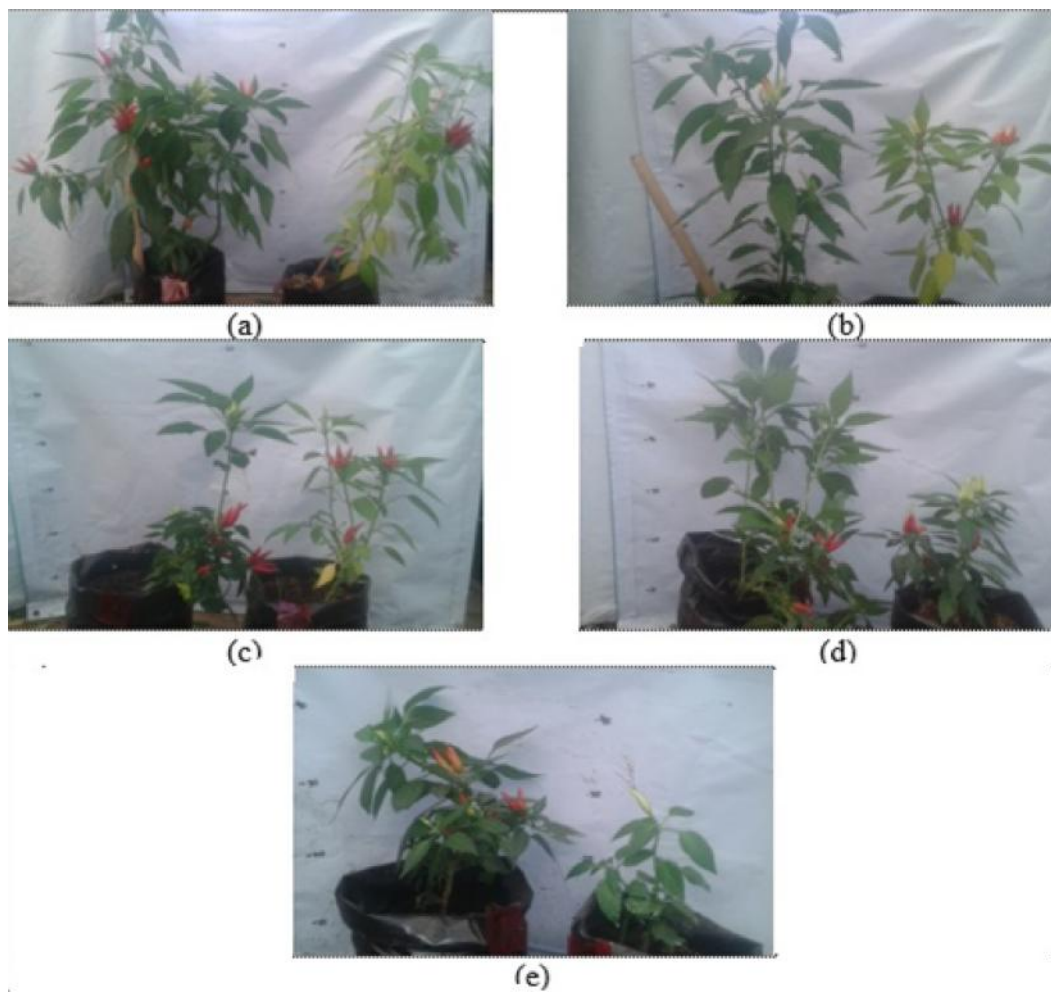
Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis ragam komposisi media tanam dan konsentrasi paklobutrazol terhadap keragaan tanaman cabai *Candlelight*

Perbandingan	Variabel Pengamatan											
	Vegetatif				Generatif							
	JD	TT	JT	MBP	JB	JC	JBh	PC	UB	PBh	BBh	KD
Media Taman (M)												
P1: m ₁ vs m ₂	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Konsentrasi Paklobutrazol (D)												
P2: konsentrasi PBZ- linier	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
P3: Konsentrasi PBZ – kuadrat	tn	*	*	*	tn	tn	tn	*	*	*	tn	*
Interaksi (M X D)												
P4: P1 X P2	*	*	*	*	*	*	*	tn	*	*	tn	*
P5: P1 X P3	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	*
Tanggapan Tanaman Cabai Terhadap Media Tanam												
m ₁ : PBZ – linier	*	*	*	*	tn	*	tn	-	tn	*	-	*
m ₁ : PBZ – kuadrat	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	-	tn	*	-	*
m ₂ : PBZ – linier	*	*	tn	*	*	*	*	-	*	*	-	*
m ₂ : PBZ – kuadrat	tn	*	*	tn	tn	tn	tn	-	*	tn	-	*
Tanggapan Tanaman Cabai Terhadap Media Tanam dan Konsentrasi Paklobutrazol												
d ₀ : m ₁ vs m ₂	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	-	tn	*	-	tn
d ₁ : m ₁ vs m ₂	*	*	tn	tn	tn	tn	tn	-	tn	*	-	tn
d ₂ : m ₁ vs m ₂	*	*	*	*	*	*	*	-	tn	*	-	*
d ₃ : m ₁ vs m ₂	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	-	*
d ₄ : m ₁ vs m ₂	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	-	*

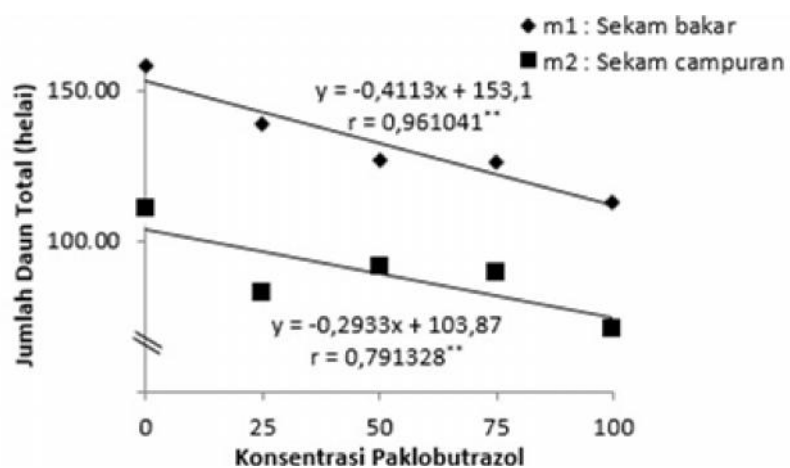
Keterangan: *: nyata pada taraf 5%, tn: tidak nyata pada taraf 5%, JD: jumlah daun total, TT: tinggi tanaman, JT: jumlah tunas, MBP: muncul bunga pertama, JB: jumlah bunga, JC: jumlah cabang, JBh: jumlah buah, PC: Panjang cabang, UB: Umur buah di pohon, PBh: Panjang buah, BBh: Bobot buah, KD: kehijauan daun.

tanam dan konsentrasi paklobutrazol dapat direkomendasikan karena media tanam m₁ (sekam bakar) menghasilkan pengaruh yang lebih baik dibandingkan m₂ (sekam bakar 50% + sekam mentah 50%). Pengaruh media tanam m₁ terlihat pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah buah. Media tanam m₁ menghasilkan selisih 14,2 cm lebih tinggi dibandingkan m₂. Media tanam m₁ menghasilkan selisih 43 helai daun lebih banyak dibandingkan m₂. Media tanam m₁ menghasilkan selisih 43 helai daun lebih banyak dibandingkan m₂. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol

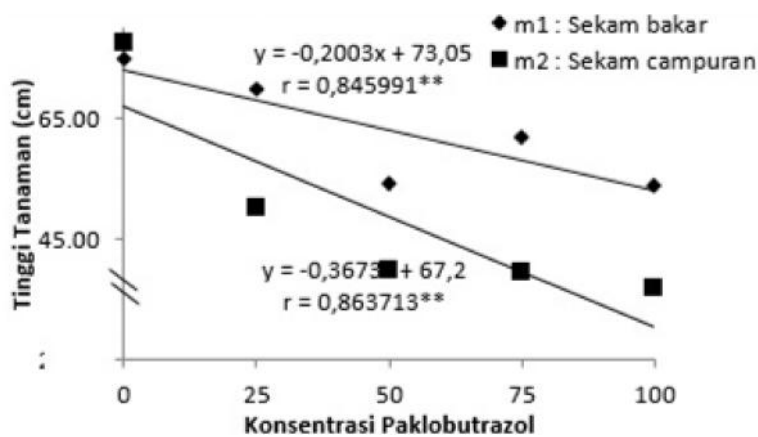
terlihat pada variabel tinggi tanaman dan jumlah daun total. Namun paklobutrazol konsentrasi 50 ppm memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah tunas, muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah cabang, jumlah buah, umur buah di pohon, panjang buah, dan kehijauan daun (Tabel. 1). Pada media sekam bakar setiap penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,20 cm, sedangkan pada media sekam campuran menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,36 cm (Gambar 1.). Pada media sekam bakar setiap



Gambar 2. Penampilan tanaman cabai CV. *Candlelight* pada tiap media tanam pada 0 ppm (a), 25 ppm (b), 50 ppm (c), 75 ppm (d), dan 100 ppm (e)



Gambar 3. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap jumlah daun total p ada masing-masing media tanam



Gambar 4. Pengaruh konsentrasi paklobutrazol terhadap tinggi tanaman pada masing-masing media tanam

Tabel 3. Jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah tunas, muncul bunga pertama, jumlah bunga, jumlah cabang, jumlah buah, panjang cabang, umur buah di pohon, panjang buah, bobot buah, dan kehijauan daun tanaman cabai cv. “*Candlelight*” pada konsentrasi 50 ppm

Variabel Pengamatan	Konsentrasi Paklobutrazol 50 ppm		Selisih
	m ₁	m ₂	
Jumlah daun total	126,83	91,50	35,33
Tinggi tanaman	54,33	40,00	14,33
Jumlah tunas	17,33	13,67	3,67
Muncul bunga pertama	2,00	1,50	0,50
Jumlah bunga	31,17	23,27	18,00
Jumlah cabang	8,50	4,67	3,83
Jumlah buah	27,50	11,17	16,33
Panjang cabang	8,58	4,27	4,31
Umur buah di tanaman	10,67	10,50	0,17
Panjang buah	3,19	2,38	0,81
Bobot buah	66,58	26,97	39,61
Kehijauan daun	76,30	65,20	11,10

penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan jumlah daun total sebesar 0,40 helai, sedangkan pada media sekam campuran paklobutrazol menurunkan jumlah daun total sebesar 0,38 helai (Gambar 4). Jumlah buah pada media tanam sekam bakar tidak dipengaruhi oleh paklobutrazol tetapi pada media campuran pengaruh konsentrasi paklobutrazol memberikan pengaruh nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Media sekam bakar menghasilkan keragaan tanaman cabai *Candlelight* lebih baik dibandingkan media campuran (50% sekam bakar + 50% sekam mentah) pada semua variabel pengamatan. (2) Konsentrasi paklobutrazol 50 ppm menurunkan jumlah daun total, tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah cabang,

jumlah buah, dan panjang buah serta meningkatkan jumlah tunas, muncul bunga pertama, umur buah di tanaman, dan kehijauan daun. (3) Pada media sekam bakar setiap penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,20 cm, sedangkan pada media sekam campuran penambahan konsentrasi 1 ppm paklobutrazol menurunkan tinggi tanaman sebesar 0,36 cm.

DAFTAR PUSTAKA

Chaney, E. R. 2004. *Paclobutrazol: More Than Just a Growth Retardant. Pro-Hort Conference, February 4th. Department of Forestry and Natural Resources. Purdue University, Peoria, Illinois.*

- Marlina N, dan Rusnandi D. 2007. *Teknik aklimatisasi bibit anthurium pada beberapa media tanam. Bul. Tek. pertanian.* 12 (1): 38-40.
- Partaya. 2002. *Komunitas fauna tanah dan analisis bahan organik di TPA kota Semarang.* Seminar Nasional: Pengembangan Biologi Menjawab Tantangan Kemajuan IPTEK, tanggal 29 April 2002. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Prihmantoro, H. dan Indriani, Y. H. 2003. *Memupuk Tanaman Sayur.* Penebar Swadaya. Jakarta. 117 hlm.
- Riyanti, Y. 2009. *Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz and Pav.). Skripsi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor. 52 hlm.
- Siswadi dan Yuwono T. 2015. *Pengaruh Macam Media Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (Lactuca sativa L) Hidroponik. Jurnal Agronomika* 09 (03): 290-296.
- Tumanggor P. T. 2006. *Potensi Sisa Media Jamur Kuping sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Tapak Dara (Chataranthus roseus (L.). Skripsi.* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta. 67 hlm.
- Tonny K. M. dan Prabaningrum L. 2011. *Program Komputer Meramu Pupuk Hidroponik AB Mix untuk Tanaman Parika.* Puslitbang Holtikultura. 34 hlm
- Wattimena, G. A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman.* Lab. Jaringan Tanaman Bioteknologi IPB. Bogor. 145 hlm.
- Wuryaningsih, S. 1996. *Pertumbuhan Beberapa Setek Melati pada Tiga Macam Media. Jurnal Penelitian Pertanian.* 5 (3): 50-57.
- Yasin, Y.Y. 2009. *Penggunaan Pupuk Daun dan Retardan Paklobutrazol terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum) dalam Polybag. Skripsi.* Program Studi Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 69 hlm